

Combination of VCR index and EPG

Publication number: CN1218597

Publication date: 1999-06-02

Inventor: YUEN HENRY C (US); MANKOVITZ ROY J (US); KWOH DANIEL S (US)

Applicant: GUIDE E INC (US)

Classification:

- **International:** *H04N5/765; G11B23/04; G11B23/36; G11B27/10; G11B27/34; H04N5/445; H04N5/45; H04N5/775; H04N5/7826; H04N5/50; H04N5/765; G11B23/04; G11B23/30; G11B27/10; G11B27/34; H04N5/445; H04N5/45; H04N5/775; H04N5/7824; H04N5/50; (IPC1-7): H04N5/445*

- **European:** G11B23/04A1; G11B23/36; G11B27/10A2; G11B27/34; H04N5/445M; H04N5/445W; H04N5/45; H04N5/775

Application number: CN19971094449 19970314

Priority number(s): US19960013371P 19960315

Also published as:



WO9734413 (A1-corr)

WO9734413 (A1)

EP0888688 (A1-corr)

EP0888688 (A1)

EP0888688 (A4)

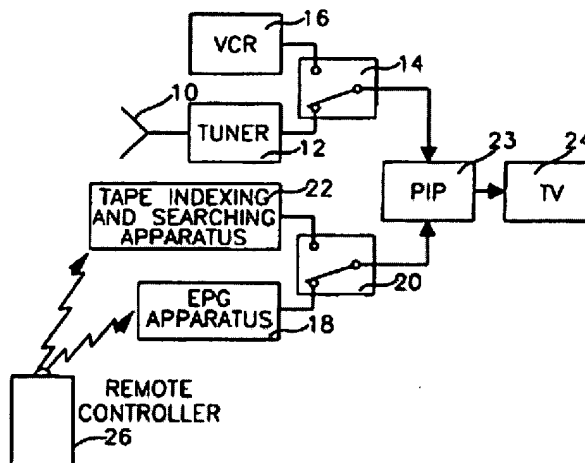
more >>

Report a data error here

Abstract not available for CN1218597

Abstract of corresponding document: **WO9734413**

A television system has a television viewing mode (50) and a guide mode (56, 58). The guide mode includes an electronic program guide (EPG), which provides the viewer program information for tuned programs, and a tape index guide (TIG), which provides information for programs recorded on a video cassette (16). In both guides, real time images of a program are displayed in a PIP window (50) on the television screen and guide information (56, 58) is displayed in the background. In both guides, the viewer may switch between a currently telecast program or a recorded program. The viewer may access either guide from the television mode and vice versa. In the guide mode, the viewer may independently switch the guide information and the type of program, i.e., tuned or recorded, in the PIP window.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 97194449.0

[43]公开日 1999 年 6 月 2 日

[11]公开号 CN 1218597A

[22]申请日 97.3.14 [21]申请号 97194449.0

[30]优先权

[32]96.3.15 [33]US[31]60/013,371

[86]国际申请 PCT/US97/04074 97.3.14

[87]国际公布 WO97/34413 英 97.9.18

[85]进入国家阶段日期 98.11.6

[71]申请人 E 盖德公司

地址 美国加利福尼亚州

[72]发明人 亨利·C·云 罗伊·J·曼科维茨

丹尼尔·S·科赫

埃尔西·Y·列昂

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事
务所

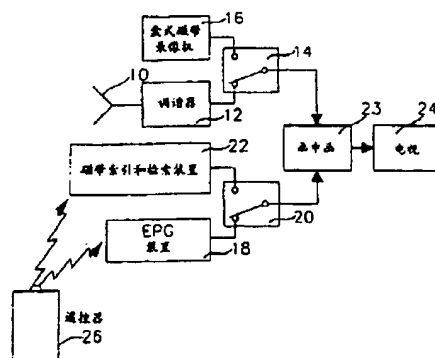
代理人 马 浩

权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图页数 18 页

[54]发明名称 盒式磁带录像机索引和电子节目引导的组合

[57]摘要

一种电视系统具有电视观看方式(50)和引导方式(56,58)。引导方式包括电子节目引导(EPG),其向观众提供调谐的节目的节目信息,和磁带索引引导(TIG),其提供录像在盒式录像(16)上的节目的信息。在两种引导中,在电视机屏幕上的 PIP 窗口(50)内显示节目的实时图像,在背景中显示引导信息(56,58)。在两种引导中,观众可以在当前电视广播的节目和录像的节目之间进行转换。观众可以从电视方式进入每种引导,并且反之亦然。在引导方式下,观众可以在 PIP 窗口中独立地转换引导信息和节目类型,即调谐的节目或者录像的节目。



ISSN 1008-4274

权利要求书

1. 一种电视系统, 包括:
 - 磁带索引引导 (TIG) 发生器;
 - 电子节目引导 (EPG) 发生器;
 - 用于在 TIG 发生器和 EPG 发生器之间转换的引导开关;
 - 包括用于自动地定位磁带上的所选节目的装置的 VCR;
 - 调谐器;
 - 用于在 VCR 和调谐器之间转换的节目源开关;
 - 通过操作和引导开关以及节目源开关相连的画中画 (PIP) 发生器;PIP 发生器具有有效与无效方式, 其中在有效方式中, PIP 发生器在电视屏幕上显示一个第一区域, 用于显示从节目源开关输出的电视节目, 和一个第二区域, 用于显示从引导开关输出的引导信息; 以及微处理器, 用于在有效方式与无效方式之间控制 PIP 发生器。
2. 如权利要求 1 所述的电视系统, 其中微处理器包括:
 - 用于控制 VCR 和自动调谐装置的操作的装置;
 - 用于控制引导开关的输出的装置; 以及
 - 用于控制节目源开关的输出的装置。
3. 如权利要求 2 所述的电视系统, 其中引导开关通过操作和调谐器以及 VCR 相连。
4. 在包括磁带索引引导 (TIG) 和电子节目引导 (EPG) 的电视系统中, 一种用于在引导方式和电视观看方式之间导航的方法, 包括以下步骤:
 - 在电视观看方式下在电视屏幕上显示选择的节目;
 - 选择引导方式;
 - 从电视观看方式转换到引导方式;
 - 在屏幕的第一区域显示所选的节目, 在屏幕的第二区域显示屏幕引导信息。
5. 如权利要求 4 所述的方法, 其中选择的节目是录像的节目, 并且引导信息包括 TIG。

6. 如权利要求 4 所述的方法, 其中选择的节目是当前电视广播的节目, 并且引导信息包括 EPG。

7. 如权利要求 4 所述的方法, 其中引导信息含有多个包括所选节目的表的节目表。

8. 如权利要求 7 所述的方法, 还包括加亮所选的节目表的步骤。

9. 如权利要求 7 所述的方法, 还包括以下步骤:

移动光标加亮在第二区域内显示的第二个选择的节目的表;

在第一区域内显示第二个选择的节目;

选择电视方式;

从引导方式转换到电视方式; 以及

在电视屏幕上显示第二个选择的节目。

10. 在包括磁带索引引导 (TIG) 和电子节目引导 (EPG) 的电视系统中, 一种用于在引导之间导航的方法, 包括以下步骤:

在一种引导方式下在电视屏幕的第一区域内显示包括 EPG 或 TIG 的第一引导, 并在第二区域内显示一个节目;

选择另一个引导;

在第二区域内显示另一个引导而不改变在第一区域内显示的节目。

11. 如权利要求 10 所述的方法, 其中所述节目是当前电视广播的节目, 其中另一个引导是 TIG, 并且其中 TIG 包括提示。

12. 在包括磁带索引引导 (TIG) 和电子节目引导 (EPG) 的电视系统中, 一种用于在引导之间导航的方法, 包括以下步骤:

(a) 从调谐器或盒式磁带录像机 (VCR) 中选择节目源;

(b) 在电视屏幕的第一区域内显示从选择的节目源输出的节目, 并在第二部分显示一个引导;

(c) 选择另一个节目源; 以及

(d) 在第一区域内显示从另一个节目源输出的节目而不改变在第二区域中的引导。

13. 如权利要求 12 所述的方法, 在步骤 (c) 和步骤 (d) 之间还包括控制 VCR 播放在磁带上录制的节目的步骤, 其中在步骤 (c) 中选择的节目源是调谐器, 并且其中 VCR 不播放装入的磁带。

盒式磁带录像机索引和电子节目引导的组合

本发明涉及电视领域，尤其涉及用于在电视观看方式和引导方式之间转换的方法和装置，所述引导方式包括用于电视广播节目的节目引导屏幕和用于录像节目的录像带索引引导屏幕。

可以利用包括各类屏上引导的电视系统，以便向观众提供关于可得到的节目的信息。电子节目引导（EPG）提供关于当前电视广播节目的信息和将来要广播的节目的信息。EPG包括节目表，它提供节目的时间、频道、长度和标题信息，还可以在屏幕的单独部分提供节目内容的简短说明。许多EPG系统具有按照类型、时间或观众的选择来检索节目表的能力。

用于盒式磁带录像机（VCR）的磁带索引系统使观众可以识别在观众的录像磁带库中录像的节目。这种系统还提供在装入的磁带上可得到的节目的屏上目录，并能自动地扫描磁带到存储在磁带上的所需节目的位置。

一些类型的EPG和磁带索引引导包括具有画中画（PIP）窗口的屏幕，用于显示选择的电视节目中的运动的实时的图像或静止的图像。

希望提供一种电视系统，其具有两类引导，即EPG引导和磁带索引引导，并且这种系统有利于以引导方式在各个引导屏幕之间和在引导方式与正常的电视观看方式之间导航，其中所选择的电视节目被全屏观看。

在引导方式中，还需要向观众提供控制哪个节目以和正常电视观看方式相同的方式在PIP窗口中被显示的能力。这包括在调谐的频道之间或在调谐器和VCR的输出之间进行转换。

按照本发明的电视系统包括用于产生磁带索引显示的磁带索引和检索（TIS）装置，用于产生EPG显示的电子节目引导（EPG）装置，用于播放录像的电视节目的VCR，和用于接收广播电视节目的调谐器。两个引导装置的视频输出被连接到引导开关，调谐器和VCR的视频输出被连接到节目源开关。一个PIP芯片在操作上和引导开关以及节目源开关相连，使得PIP芯片以快速的方式在电视屏幕上显示PIP窗口，以便在包括所选择的引导信息的背景上显示所选择的节目的运动的实时的图像。

最好采用微处理器控制和协调 PIP 芯片和开关的操作，使得观众可以在引导方式和正常电视观看方式的各个屏幕之间导航，并在 PIP 窗口中显示所需的节目。

通过按下遥控器上的“引导/电视”按钮，观众可以从正常电视方式或者进入 EPG 或者进入磁带索引引导，也可以从每种引导方式返回电视方式。在电视方式或引导方式中，节目源按钮触发在调谐的节目和在 VCR 上播放的录像的节目之间显示的节目。在引导方式中，引导/索引按钮在 EPG 和磁带索引引导之间进行触发。在电视方式中，PIP 按钮使观众在全屏观看从其它节目源输出的节目时能够观看从一个节目源，即调谐器或 VCR 输出的节目。

下面结合附图说明实施本发明的最佳实施例的特征，其中：

图 1 是用于实施本发明的原理方块图；

图 2 是用于控制图 1 和图 9 的装置的遥控器；

图 3 - 7 是利用图 1 的装置实施本发明的电视屏幕的格式；

图 8 是用于实施本发明的另一个实施例的原理方块图；

图 9 是说明在引导方式或电视观看方式中“播放”按钮的操作的流程图；

图 10A 和 10B 是说明在电视观看方式中“引导/电视”按钮的操作流程图；

图 11A 和 11B 是说明在引导方式中“索引”按钮的操作流程图；

图 12A 和 12B 是说明在引导方式中“引导/电视”按钮的操作流程图；
以及

图 13A 和 13B 是说明在电视观看方式中 PIP 按钮的操作流程图。

按照本发明的这一最佳的实施例的电视系统包括电子节目引导（EPG）和磁带索引引导。其中 EPG 是提供一个或几个节目表的屏幕的那一类 EPG。这些表可以包括当前正在电视广播的节目和将要广播的节目。这些节目表在不同的引导屏幕上以类别和时间分类。EPG 包括用于显示当前电视广播节目的画中画（PIP）窗口。观众可以在一个引导中通过使光标经过当前电视广播节目表来改变在 PIP 窗口中显示的节目。

其中的磁带索引引导系统是能够提供 VBI 译码器的那一种，以便对信

息例如标题、频道、日期、时间和广播节目的长度译码，并利用这些信息提供存储在录像带上的节目目录，并用于控制 VCR。磁带索引引导系统还提供 VBI 译码器，用于在正在录像广播节目的磁带上的视频磁道的 VBI 部分或在控制磁道中插入控制和目录信息。由在磁带上存储的控制信息和目录信息，磁带索引引导系统产生可以在屏幕上显示的节目目录。该目录能够使观众确定在其磁带库中录像的节目的位置，并控制所选的被装入在 VCR 中的磁带上的节目的播放。屏幕目录包括 PIP 窗口。PIP 窗口可以用来显示完整的所选节目，或者当在目录中选择节目表时显示从节目中所选的被剪的视频部分。

按照本发明的电视系统允许观众从电视方式进入每种引导方式，即 EPG 或磁带索引引导方式，也允许在引导方式下在两个引导之间导航。

在图 1 中，电视信号源 10，例如地上天线或电缆通过电视调谐器 12 连接到节目源开关 14 的一个输入端。盒式磁带录像机（VCR）16 的视频输出和开关 14 的另一个输入端相连。EPG 装置 18 和引导开关 20 的一个输入端相连。磁带索引和检索（TIS）装置 22 和开关 20 的另一个输入端相连。开关 14 和 20 的输出和常规的 PIP 集成电路芯片 23 的各个输入端相连。PIP 芯片 23 的输出和具有屏幕（未示出）的电视机 24 的视频输入相连。当 PIP 芯片 23 断开时，在电视机 24 屏幕上整屏地显示来自调谐器 12 或 VCR16 的一个视频节目。当 PIP 芯片 23 接通时，在屏幕的 PIP 窗口中显示来自调谐器 12 或 VCR16 的一个视频节目，同时在背景中显示来自 EPG 装置 18 或 TIS 装置 22 的文本内容。EPG 装置 18 和 TIS 装置 22 还通过硬连线或无线装置（未示出）和调谐器 12 或 VCR16 相连。调谐器 12 和 VCR16 的音频频道通过音频放大器和扬声器（未示出）相连，所述扬声器可以是电视机 24 的扬声器。遥控器 26 使电视观众可以操纵该装置。根据各个部件的物理位置，一个或几个微处理器被用于控制各个部件 - EPG 装置 18，TIS 装置 22，调谐器 12，VCR16，PIP 芯片 23，以及开关 14 和 20 - 以响应遥控器 26。

如图 2 所示，遥控器 26 具有“引导/电视”按钮 28，“索引”按钮 30，“播放”按钮 32，“录像”按钮 34，和“停止”按钮 35，它们控制图 1 所示的装置的操作。在下述的另一实施例中，遥控器还具有 PIP 按钮 62。

上下箭头按钮 36 和 38 控制电视机 24 中的屏幕光标的运动。被标有颜色蓝 (B), 绿 (G), 黄 (Y) 和红 (R) 的一排按钮 40, 42, 44 和 46 被用来选择可以在各种引导屏幕上提供的屏幕颜色编码的提示。

图 3 - 7 的每个屏幕格式具有叠加在背景区域 52 上的 PIP 窗口 50。背景区域 52 包括在屏幕顶部的标题和信息提示区域 54, 位于和 PIP 窗口 50 相邻的屏幕的右上角的节目描述区域 56, 以及位于区域 52 和 56 下方的节目表区域 58。观众可以通过操作遥控器 26 上的箭头按钮 36 和 38 垂直地移动光标 60, 从而把在节目表区域 58 中显示的某一行加亮。

现在描述装置的操作, 从 PIP 芯片 23 断开状态下的电视方式开始。在电视方式中, 节目的运动的实时的图像被整屏地在电视机上显示。所显示的节目可以是由调谐器 12 接收的当前电视广播的节目, 或者是从装入在 VDR16 中的录像磁带上播放的录像节目。开关 14 控制对电视机的视频输入, 使得其或者来自调谐器 12, 或者来自 VCR16。开关 14 被遥控器 26 上的“播放”按钮 32 控制。通过按下“播放”按钮, 观众控制对电视机的输入源, 并在从调谐器输出的当前电视广播节目和由 VCR 输出的录像节目之间转换, 如图 9A 和 9B 所示。最好是, 当没有 VCR16 播放的录像节目时, 和装置相关的微处理器 (未示出) 控制开关 14 使其保持和调谐器接通。此外, 如果磁带被装入在 VCR16 中而不播放, 当观众按下“播放”按钮 32 时, 微处理器将基本上同时地控制开关 14, 使得接通 VCR16 并控制 VCR16 播放磁带 (图 9B)。

按照这一最佳实施例, 观众能够在 EPG, 磁带索引引导, 和正常电视方式之间进行选择。此处所用的“电视方式”指的是普通电视观看方式, 其中当前电视广播的或录像的节目被整屏地显示。“引导方式”指的是按照本发明显示一个引导屏幕, 其可以是 EPG 或磁带索引引导。引导屏幕包括在背景区域 52 中的图示和在 PIP 窗口 50 中显示的节目。

在遥控器 26 上的“引导/电视”按钮控制引导开关 20 和 PIP 芯片 23, 并被用于在电视方式和引导方式之间转换。当观众按下“引导/电视”按钮 28 时, PIP 芯片 23 接通, 引导开关 20 使 EPG 装置 18 或 TIS 装置 22 和 PIP 芯片 23 相连。电视机 28 分别显示 EPG 或磁带索引引导。

最好是, 控制引导开关 20 的微处理器对于节目源开关 14 的状态是敏

感的，使得当开关 14 接通调谐器 12 时，当按下“引导/电视”按钮时微处理器控制引导开关 20 使 EPG 装置 18 和 PIP 电路 23 接通。这使得电视机 24 显示图 3 的屏幕。当以这种方式直接进入 EPG 时，则在节目表区域 58 的顶部显示在电视方式下电视机 28 被最后调谐的频道，例如 PBS 频道 28，并在表区域 58 内显示 EPG 信息。在表区域 58 内由光标 60 加亮的实时电视广播节目，例如在 ABC 频道 7 上广播的节目作为运动的实时图像在 PIP 窗口 50 内被显示，并在区域 56 内显示这一节目的说明，如图 10A 所示。

另外，如果在电视方式下开关 14 和 VCR16 接通并且观众按下“引导/电视”按钮 28，则 PIP 芯片 23 被接通，并且微处理器控制引导开关 20 使 TIS 装置 22 和电视机 24 相连，使得在背景区域 52 内显示磁带索引引导信息，同时在 PIP 窗口 50 内显示从 VCR 输出的节目，如图 10B 所示。

在另一个最佳实施例中，在 VCR 中播放的磁带利用控制和目录信息被编码，图 7 所示的磁带索引引导屏幕被显示。在表区域 58 中显示装入在 VCR16 中的磁带上的节目目录或节目段。在 PIP 窗口中显示的节目表由光标 60 加亮，并在区域 56 内显示节目说明。最好是，当观众把光标 60 移向另一个表时，TIS 装置 22 使用存储在磁带上的控制信息和目录信息用以启动节目检索，从而确定被加亮的节目的位置并使加亮的节目依次排队，从而使新选择的录像节目在 PIP 窗口 50 内显示。

由于 VCR 机械结构上的限制，在视频磁带上定位选择的节目可能需要一分钟或更长的时间。因而，需要由 VCR 延迟这种节目检索直到责成观众在磁带上检索录像节目为止。这在下述的其它实施例中实现：在一个实施例中，节目检索被显示直到在一个设置的时间间隔例如 5 秒钟用光标 60 加亮在表区域 58 中的节目表为止。在另一个实施例中，观众借助于把光标 60 定位在所需的节目上启动检索，然后按下遥控器上的一系列按钮从而命令 TIS 装置 22。

按照本发明的另一个实施例，一旦选择的节目，例如在图 7 中的“**When You Wish Upon A Star**”被播放完毕，磁带索引和检索装置 22 可以控制 VCR 自动停止，或者重绕磁带并重复播放所选的节目，或者继续播放磁带，使得下一个节目即“**Belle**”被显示。观众可以按下“停止”按钮 35 使节目停止。

最好是，如果装入在 VCR 中的磁带不用控制信息和目录信息编码，则显示图 4 的屏幕。在表区域 58 内显示供操作装置 22 所需的菜单，并在区域 56 内显示提示信息。观众输入一个数字用以识别要完成的功能。观众的目的是要识别录像有要播放的节目的视频磁带。如果观众试图利用视频磁带号找到节目，则他输入号“1”，并通过电视机 24 显示图 5 所示的屏幕。如果观众试图通过标题找到节目，则他输入号“2”，并通过电视机 24 显示图 6 所示的屏幕。当装入在 VCR 中的合适的磁带被读取后，则显示图 7 所示的屏幕。如果利用标题检索节目（图 6），则选择的节目由光标 60 加亮直到进入图 7 的屏幕。如果利用磁带号检索节目，则存储在磁带开头的节目在表区域 58 中利用光标 60 被加亮。在图 7 的屏幕中，当观众按下“播放”按钮 32 时，TIS 装置 22 启动节目检索。如上所述，TIS 装置 22 控制 VCR16，以便利用光标 60 在磁带上定位所选的节目，播放磁带并在 PIP 窗口 50 内显示所选的节目。在另一个实施例中，当装入合适的磁带时，TIS 装置 22 自动地启动所选节目的节目检索。

而在引导方式中，“索引”按钮 30 控制开关 20。这样，观众可以从例如图 3 所示的 EPG 屏幕转换到例如图 4 所示的磁带索引屏幕，并且反之亦然，如图 11A 和 11B 所示。因为只有开关 20 被“索引”按钮 30 控制，按照本实施例，当背景 52 在 EPG 和磁带索引引导之间转换时，在 PIP 窗口 50 中正在显示的节目不变。最好在电视方式下“索引”30 是不能操作的。

“播放”按钮 32 在电视方式下或引导方式下控制节目源开关 14，从而在调谐器 12 和 VCR16 之间转换。这样，观众处于引导方式时可以在 PIP 窗口 50 中在由 VCR16 输出的节目和由调谐器 12 输出的节目之间转换。此外，如果磁带被装入在 VCR16 中但未被播放，当把节目源开关 14 从调谐器 12 转换到 VCR16 时，按下“播放”按钮 32 将使 VCR 开始播放磁带。最好是包括由调谐器调谐的节目表的加亮的区域 62 被包括在磁带索引引导屏幕的区域 52 中。这使得观众在处于磁带索引方式时能够识别在 PIP 窗口 50 中显示的当前电视广播的节目。

最好是，如果观众从 EPG 进入磁带索引引导方式并且在 VCR16 中没有装入视频磁带，电视机 24 则显示图 4 的屏幕，同时在 PIP 窗口 50 中显

示从调谐器输出的节目（例如 ABC 频道 7）。观众从图 4 的屏幕导航到图 7 的屏幕，如上所述。由光标 60 加亮的在表区域 58 中的录像节目的说明在区域 56 中显示。这样，观众可以通过利用箭头键 36 和 38 移动光标 60 来浏览在区域 56 内的录像节目的说明，同时继续观看在 PIP 窗口 50 中的当前电视广播的节目。在观众识别并在 VCR16 内装入录像有所需节目的视频磁带之后，则显示图 7 的屏幕。如果观众预先知道磁带，可以在按下“索引”按钮 30 之前跳过图 4 到图 6 的屏幕把磁带装入 VCR16 中。

观众可以使用“引导/电视”按钮 28 从 EPG 或者磁带索引引导退出引导方式。当在引导方式时用户按下“引导/电视”按钮时，PIP 芯片 23 被断开。这样，节目源开关 14 接通的节目源，即调谐器 12 或 VCR16 将直接和电视机相连，因而将全屏地显示从那个节目源输出的节目，如图 12A 和 12B 所示。

在所说明的所有方式中，由电视机 24 的扬声器重放在 PIP 窗口 50 显示的视频节目的伴音。

按照本发明的另一个不同的实施例，所述装置可以被设计成在电视方式下显示 PIP 窗口 60，借以使观众能够同时观看由 VCR16 输出的录像节目和由调谐器 12 输出的当前电视广播的节目。如图 8 所示，VCR 16 和调谐器 12 两者都和开关 20' 相连，开关 20' 在从 TIS 装置 22、EPG 装置 18、VCR16、和调谐器 12 输入的视频信号之间转换。按照本实施例，在遥控器 26 上（图 2）提供有 PIP 按钮 62，开关 20' 被对开关 14 的状态敏感的微处理器（未示出）控制。在电视方式下，当观众按下 PIP 按钮 63 时，PIP 芯片被接通，操纵者控制器节目源开关 14 和开关 20'，从而转换到调谐器或 VCR 的输出，使得在背景 52 中显示当前正在全屏显示的最后的节目，并且在 PIP 窗口 60 中显示来自另一个部件的（VCR16 或调谐器 12）节目，如图 13A 和 13B 所示。如果当 PIP 按钮 63 被按下时，调谐器被选择并且没有节目从 VCR 输出，则微处理器最好不接通 PIP 电路 23 而根据 VCR 的状态显示一个提示，表明在 VCR 中没有装入磁带或 VCR 没有播放。最好是，当装置处于引导方式时 PIP 按钮 63 是不能操作的。

虽然这里已经说明了本发明的一些最佳实施例，但是显然本领域的技术人员可以作出各种改进和改型。因此，应该理解，本发明的范围只能由

所附的权利要求来限制。

图 1

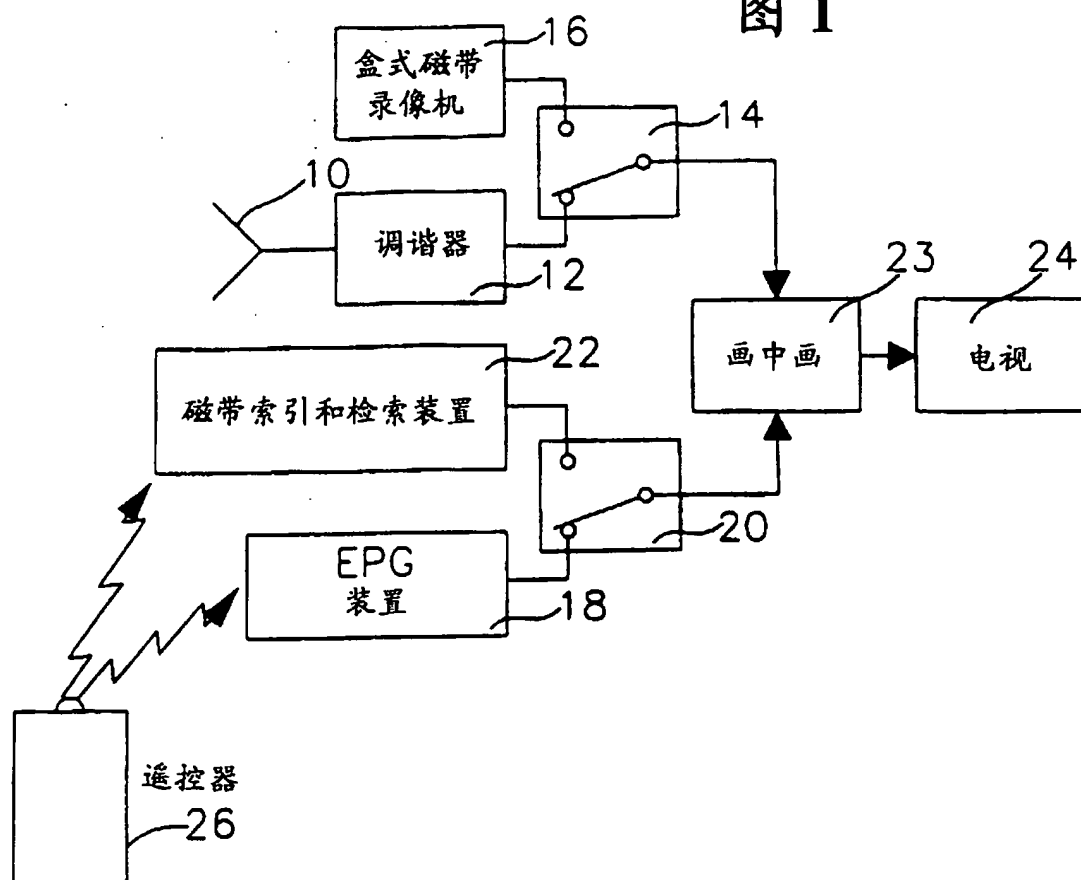


图 2

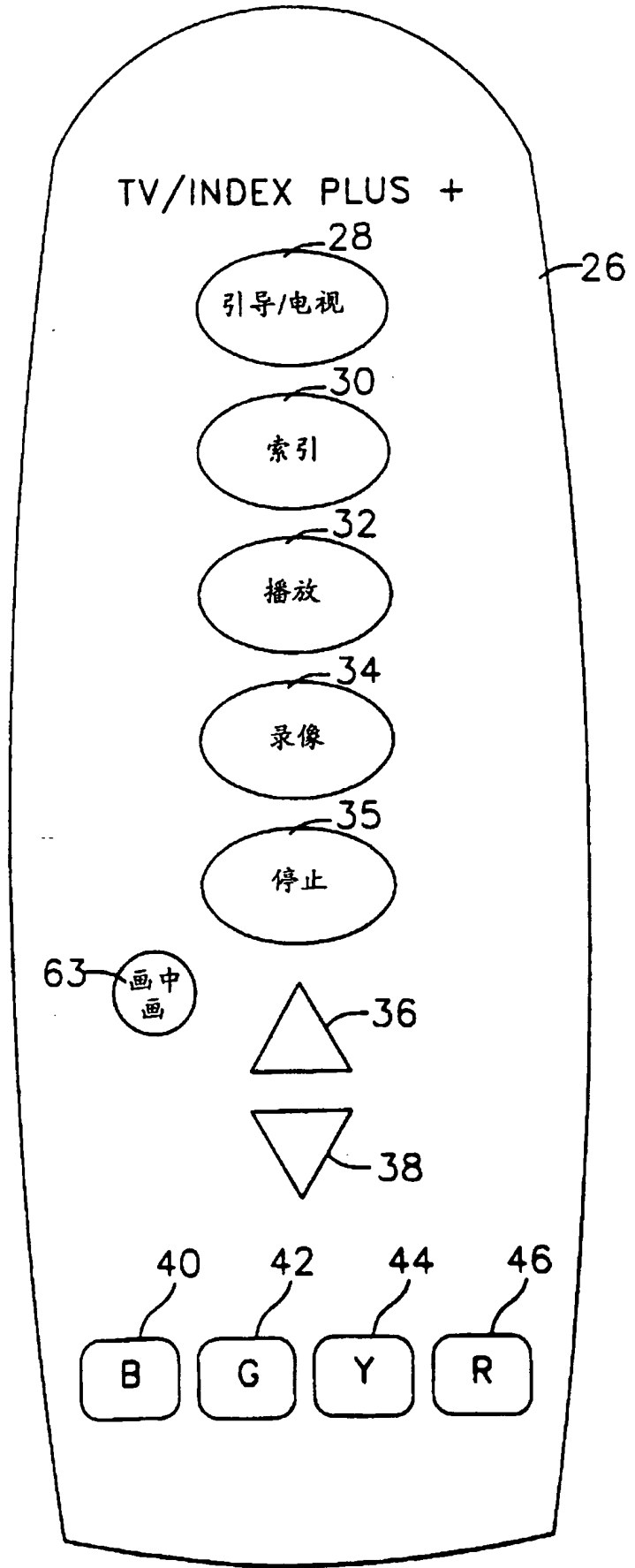
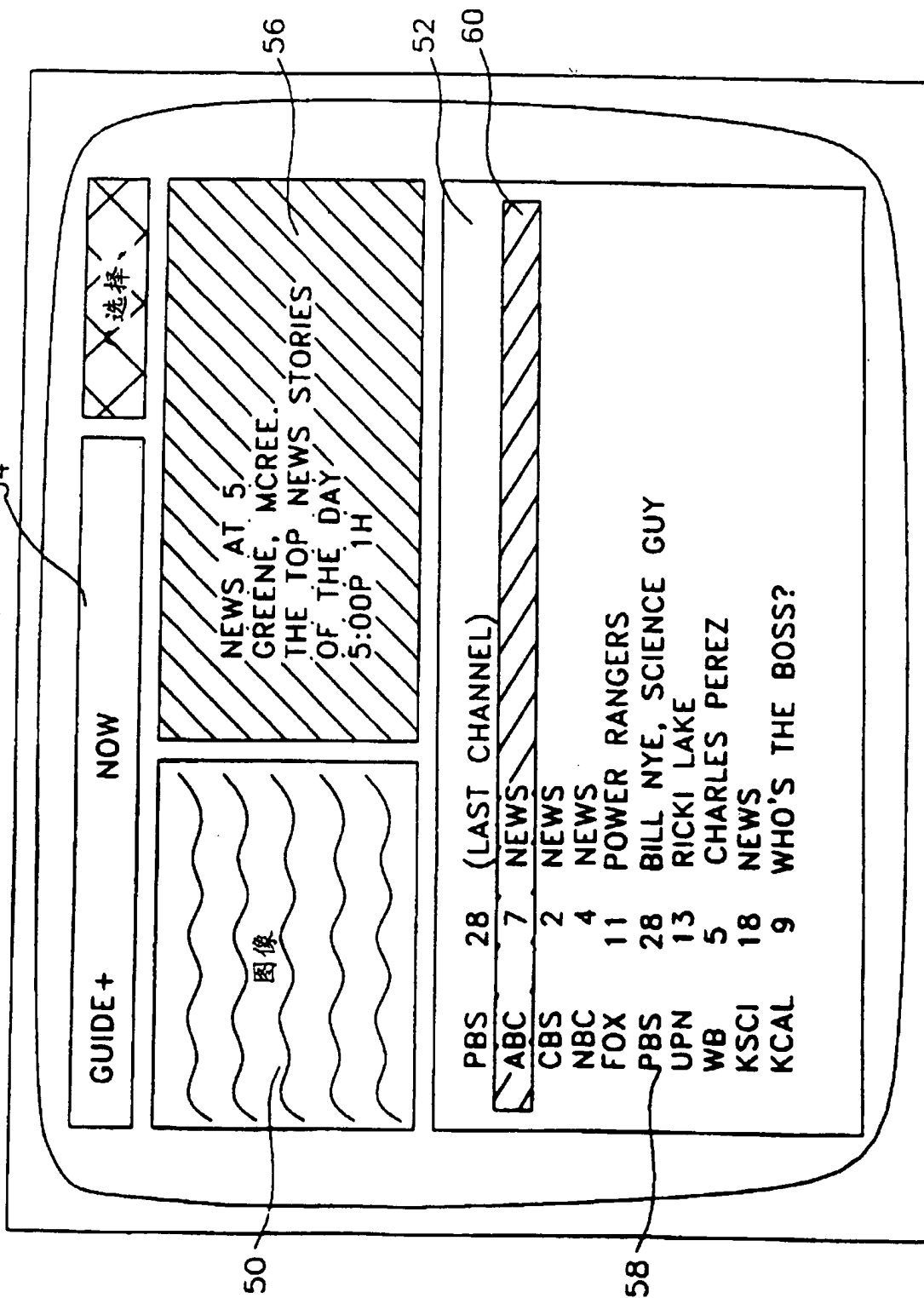


图 3



NO. 100

图 4

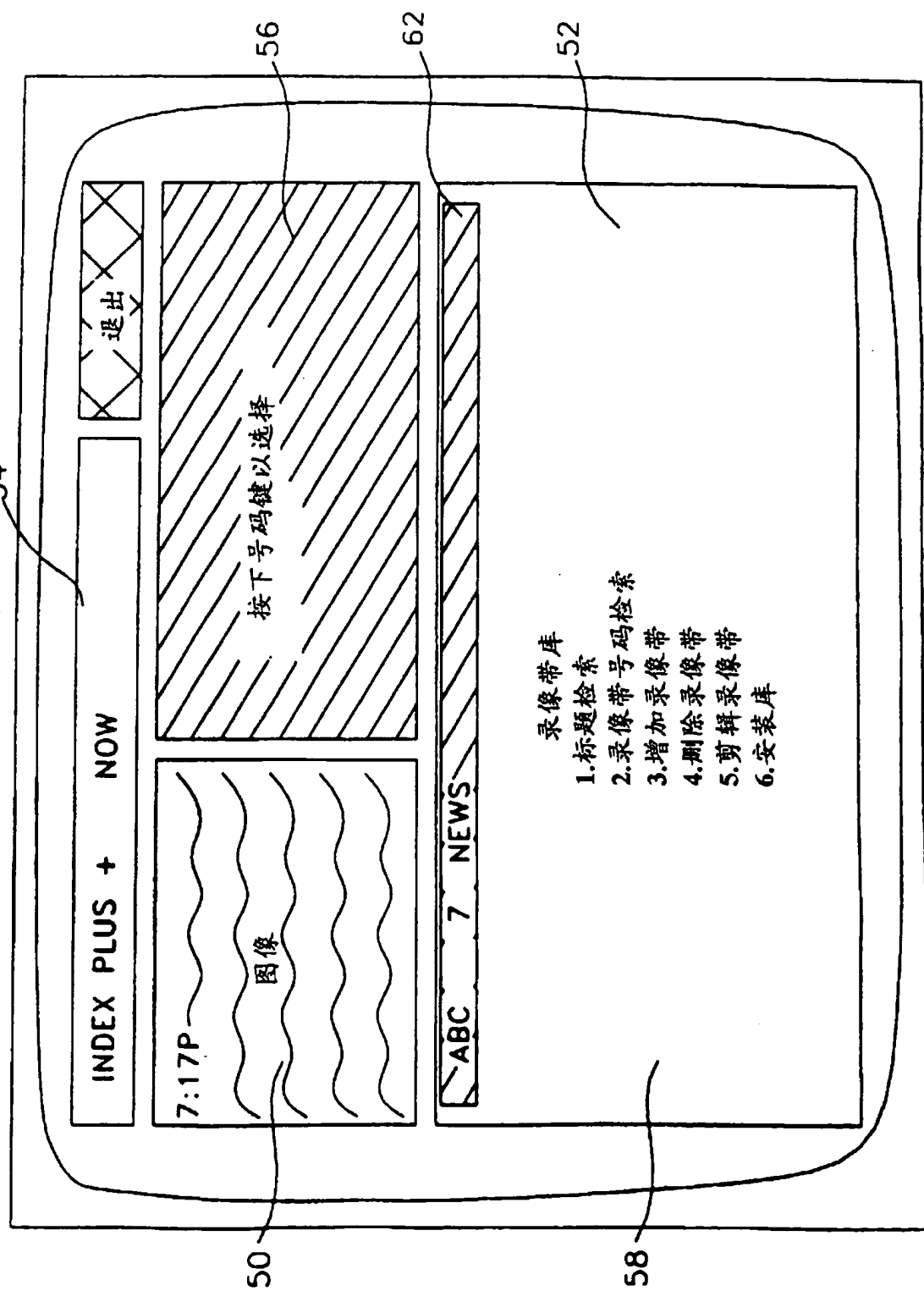


图 5

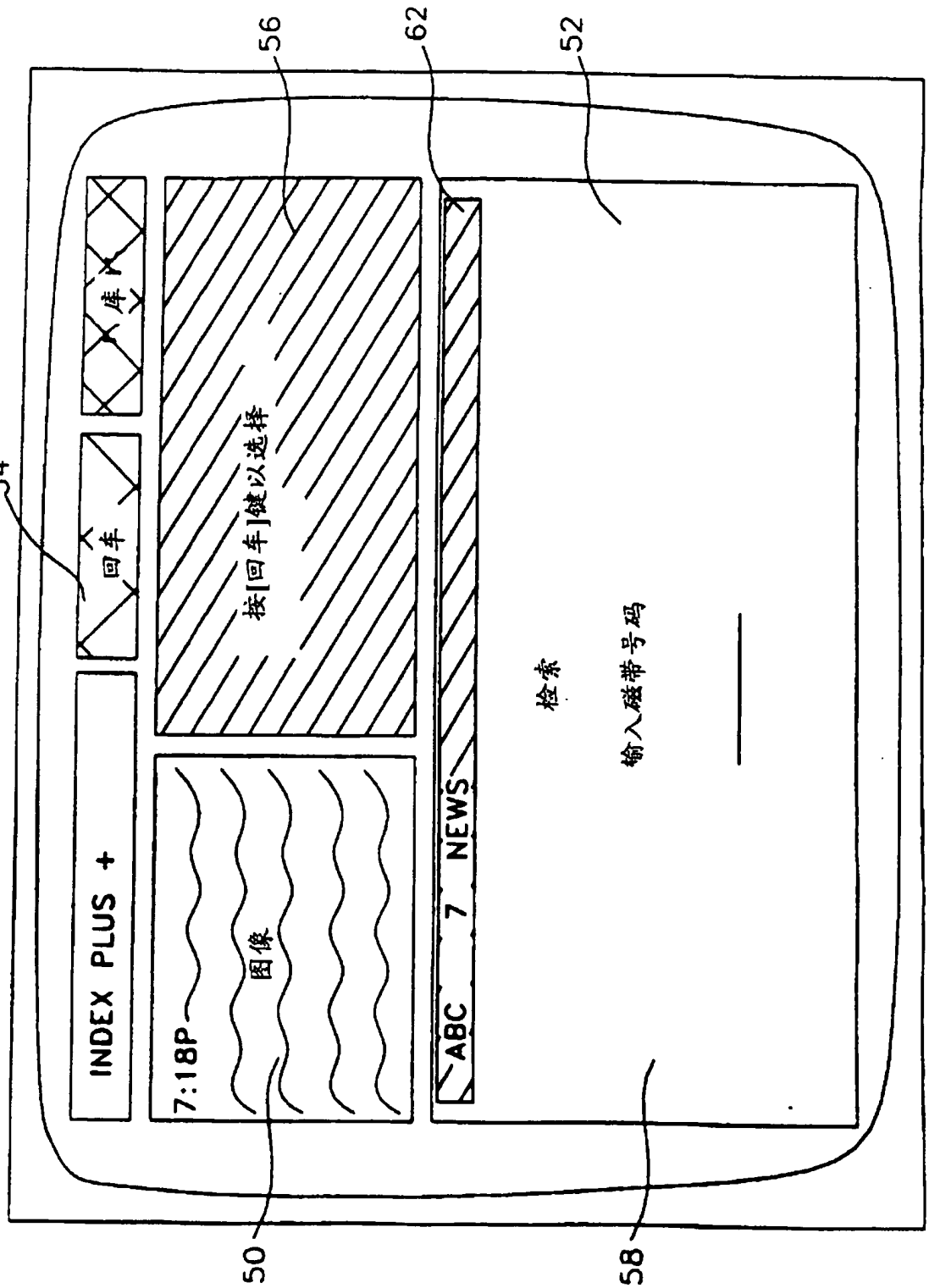


图 6

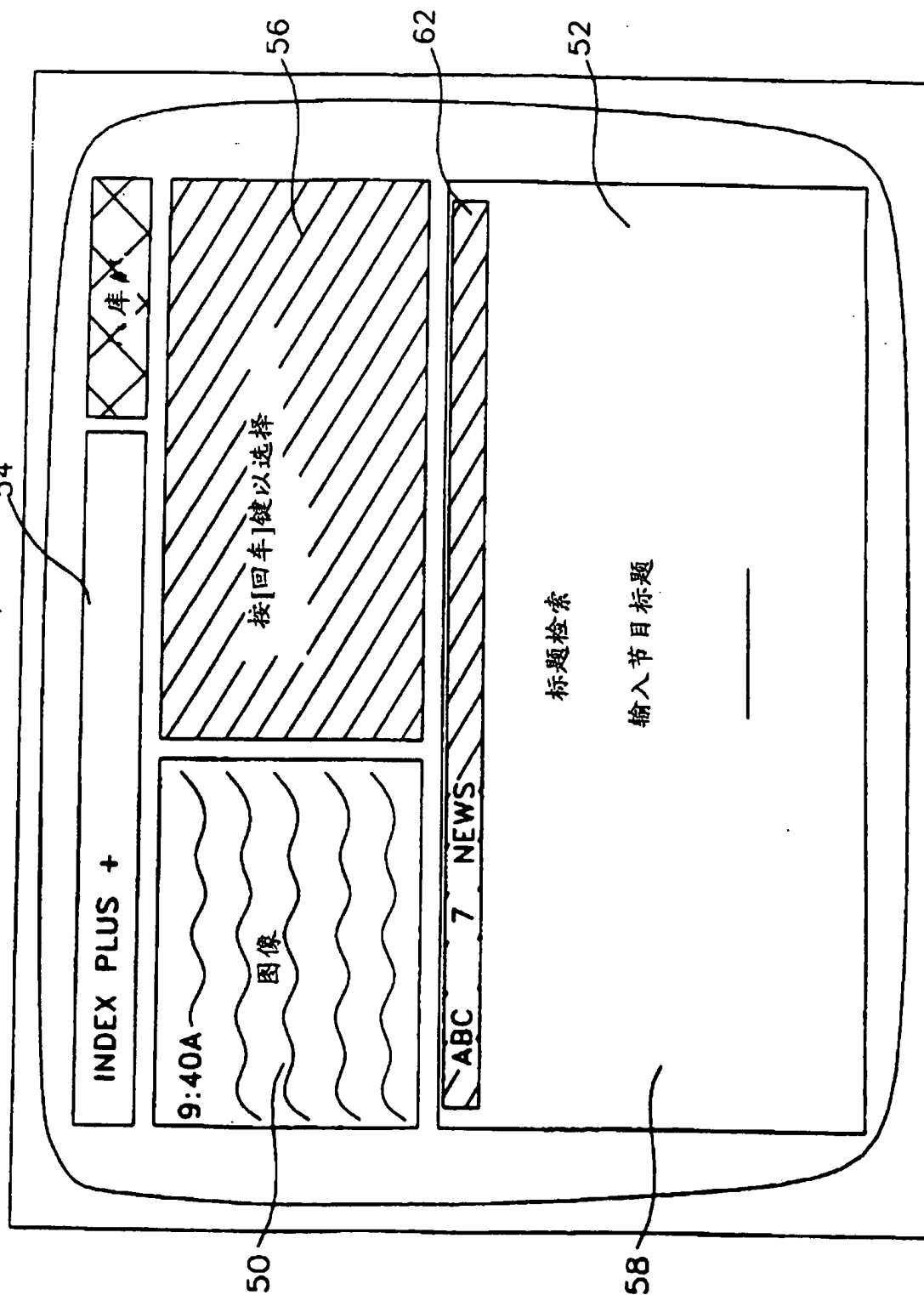


图 7

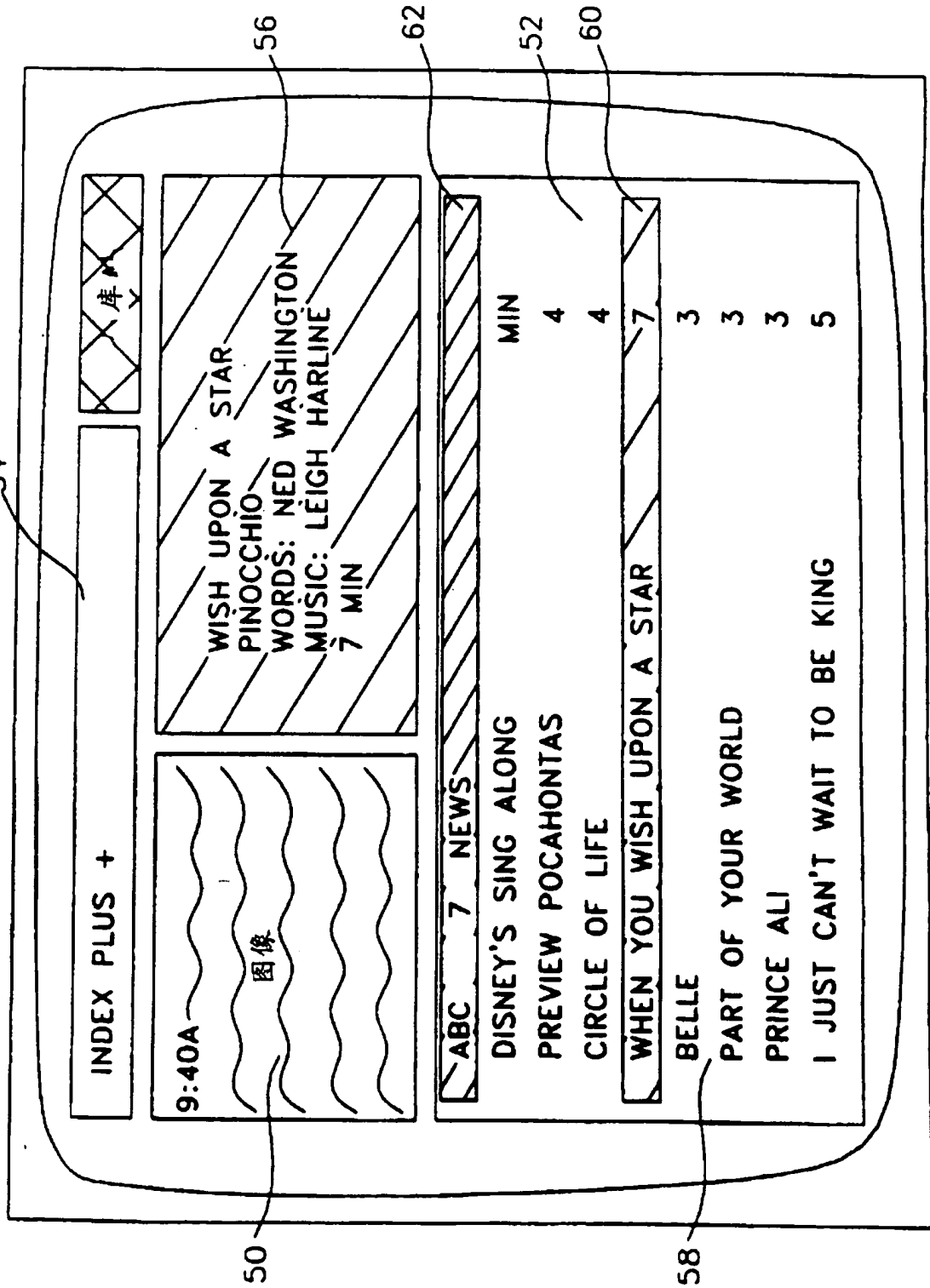


图 8

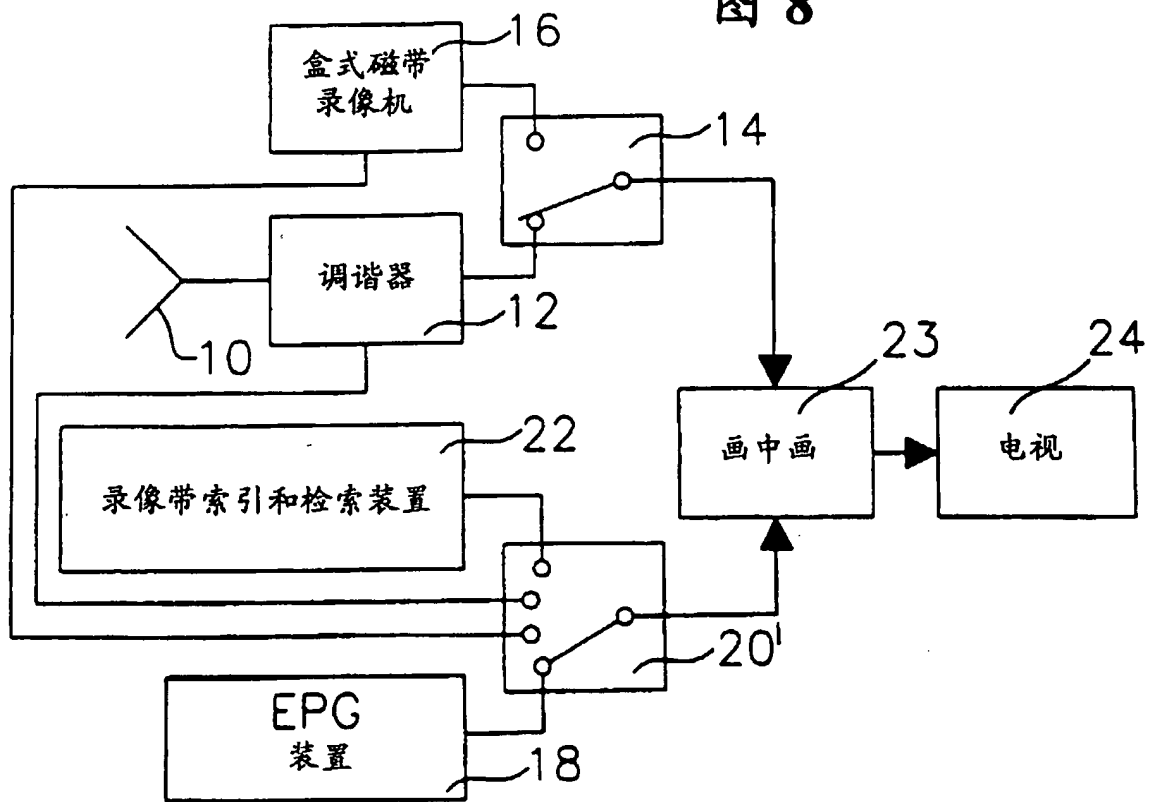


图 9B

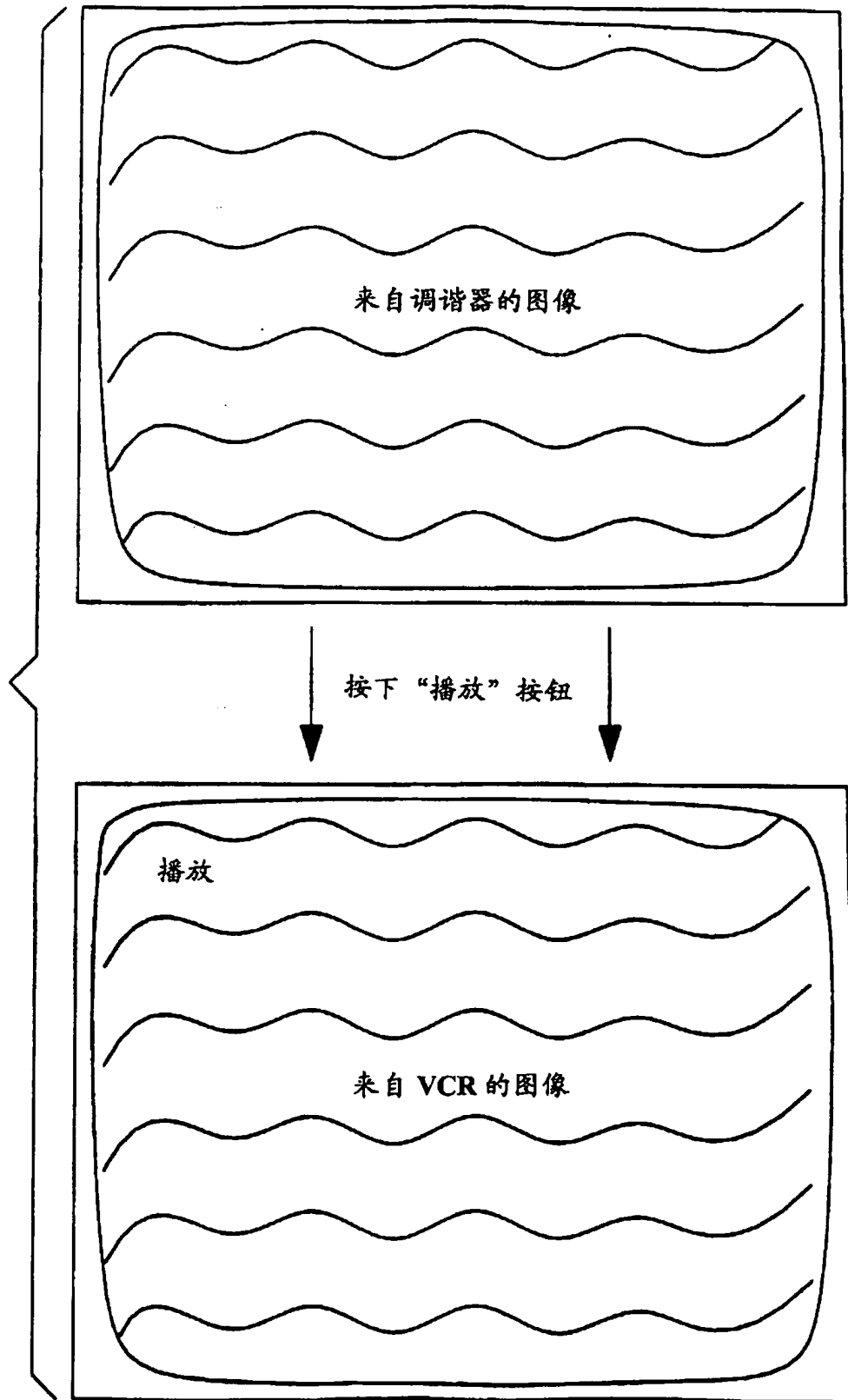


图 10A

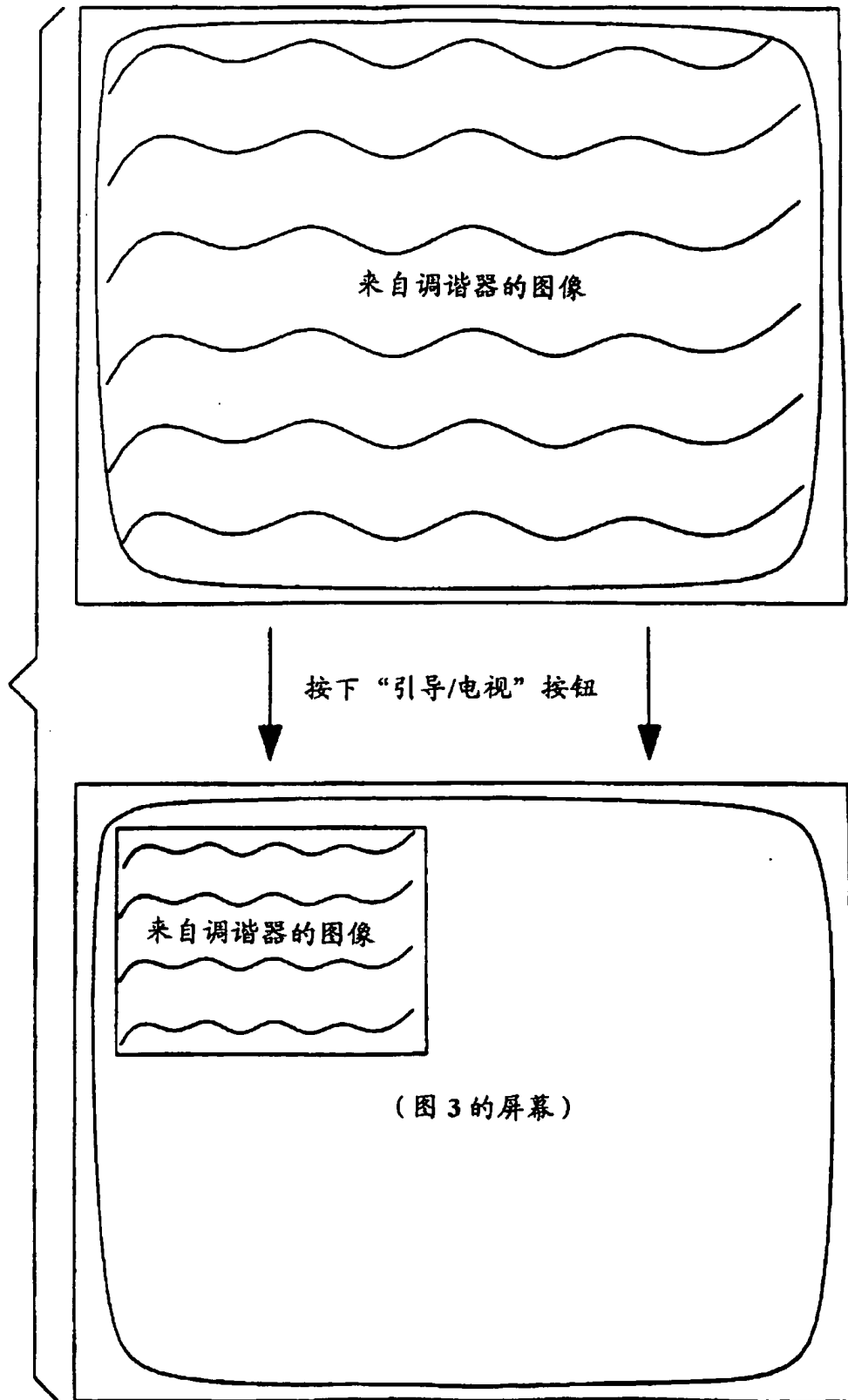


图 10B

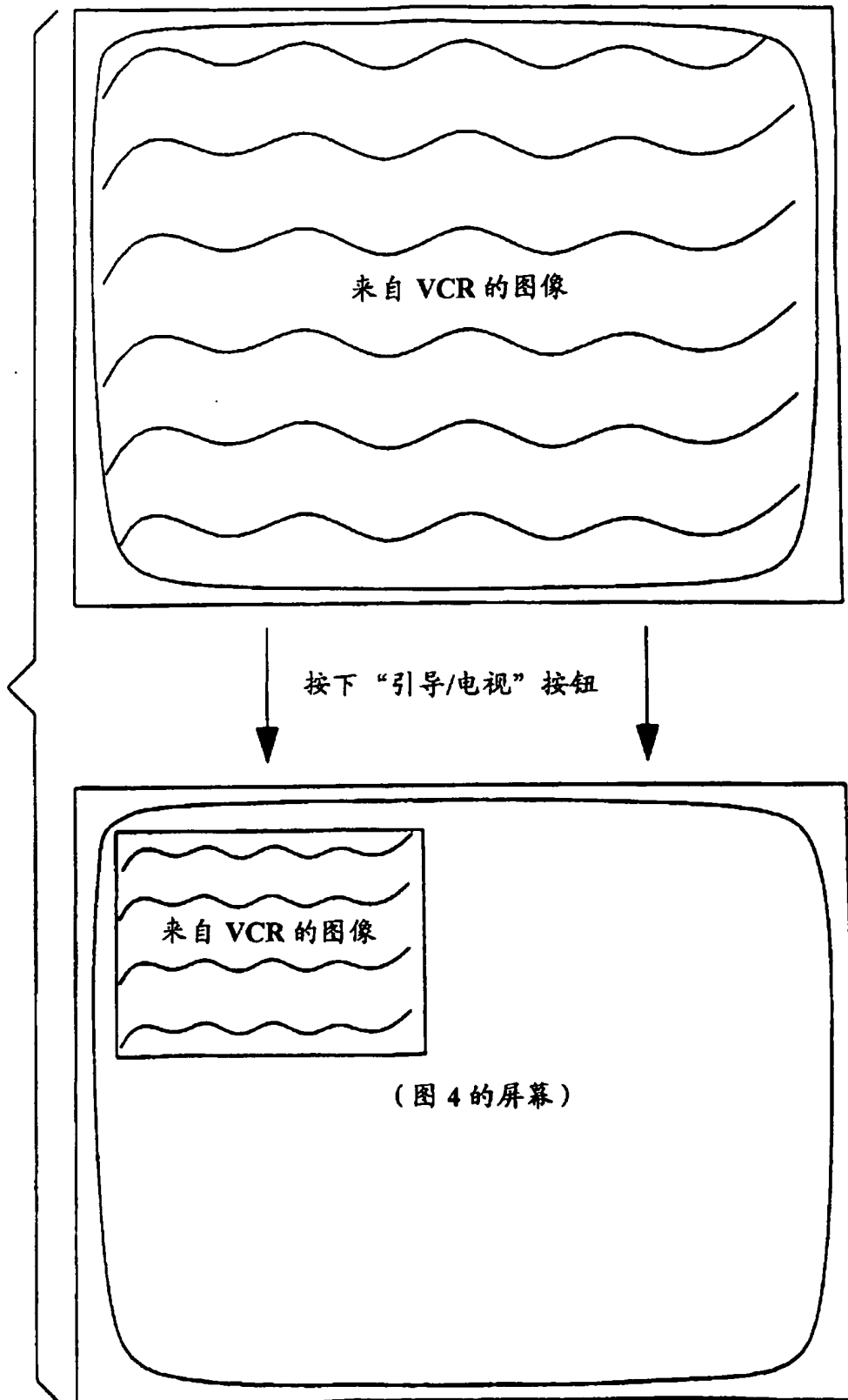


图 11B

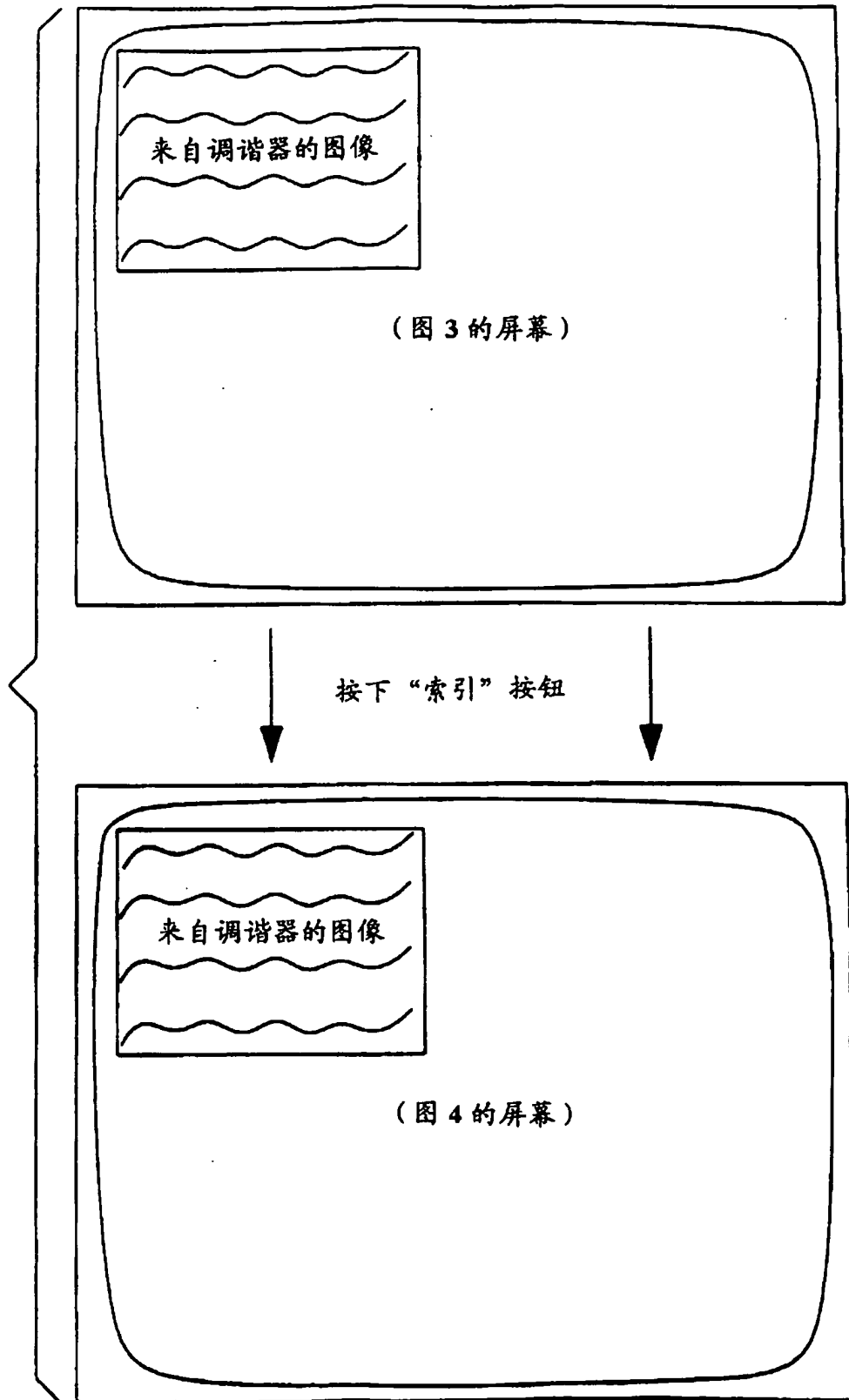


图 12A

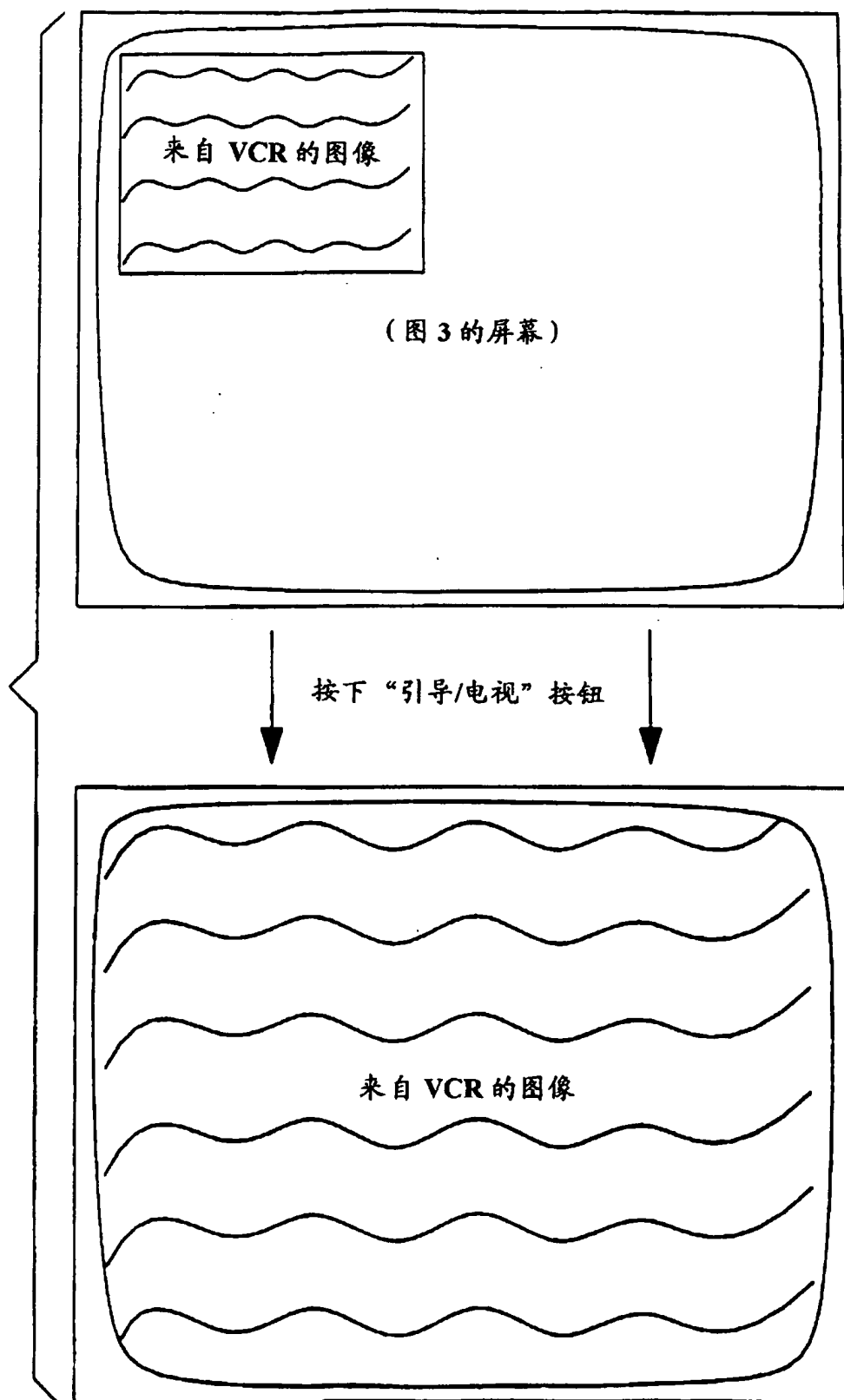


图 12B

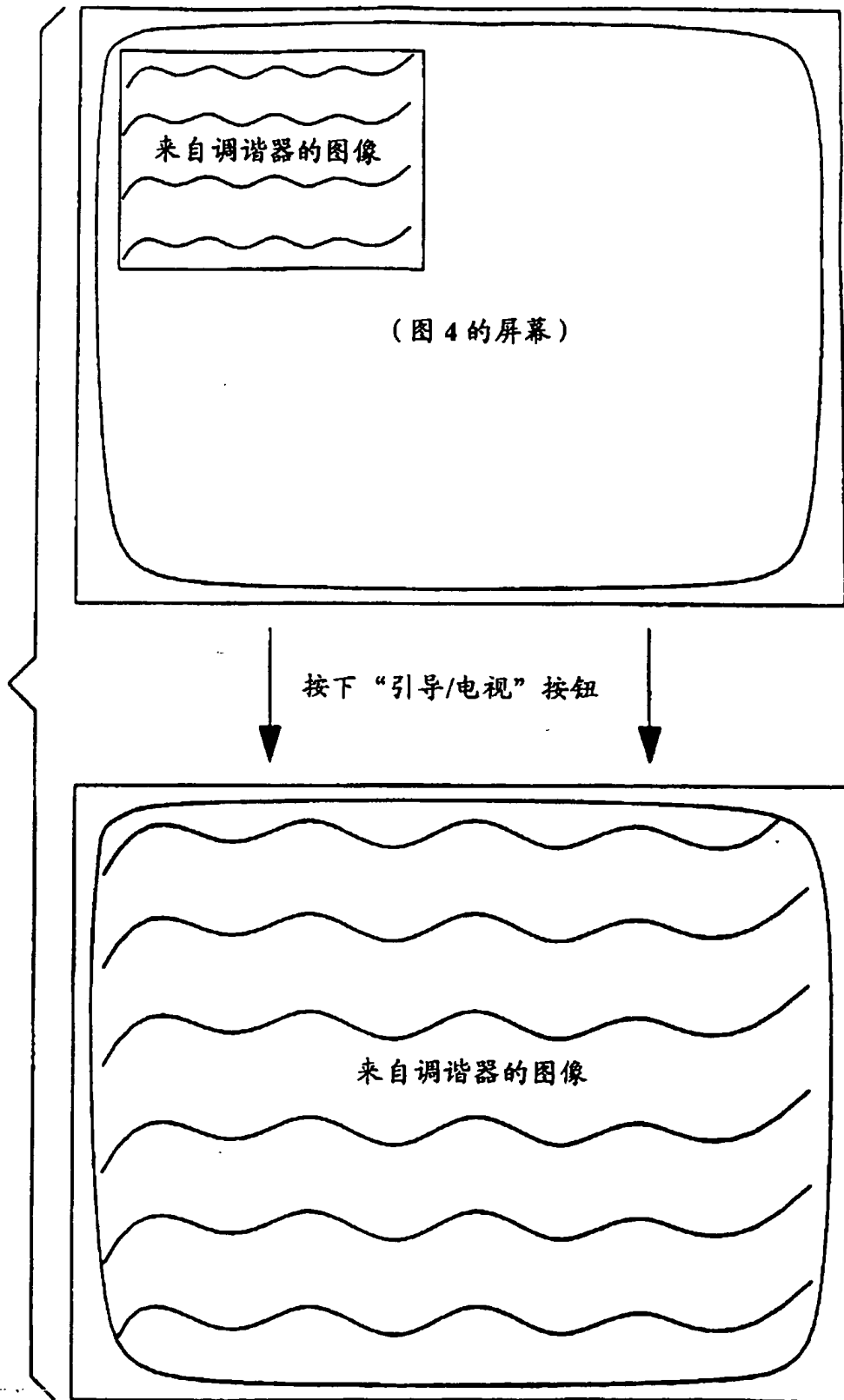


图 13A

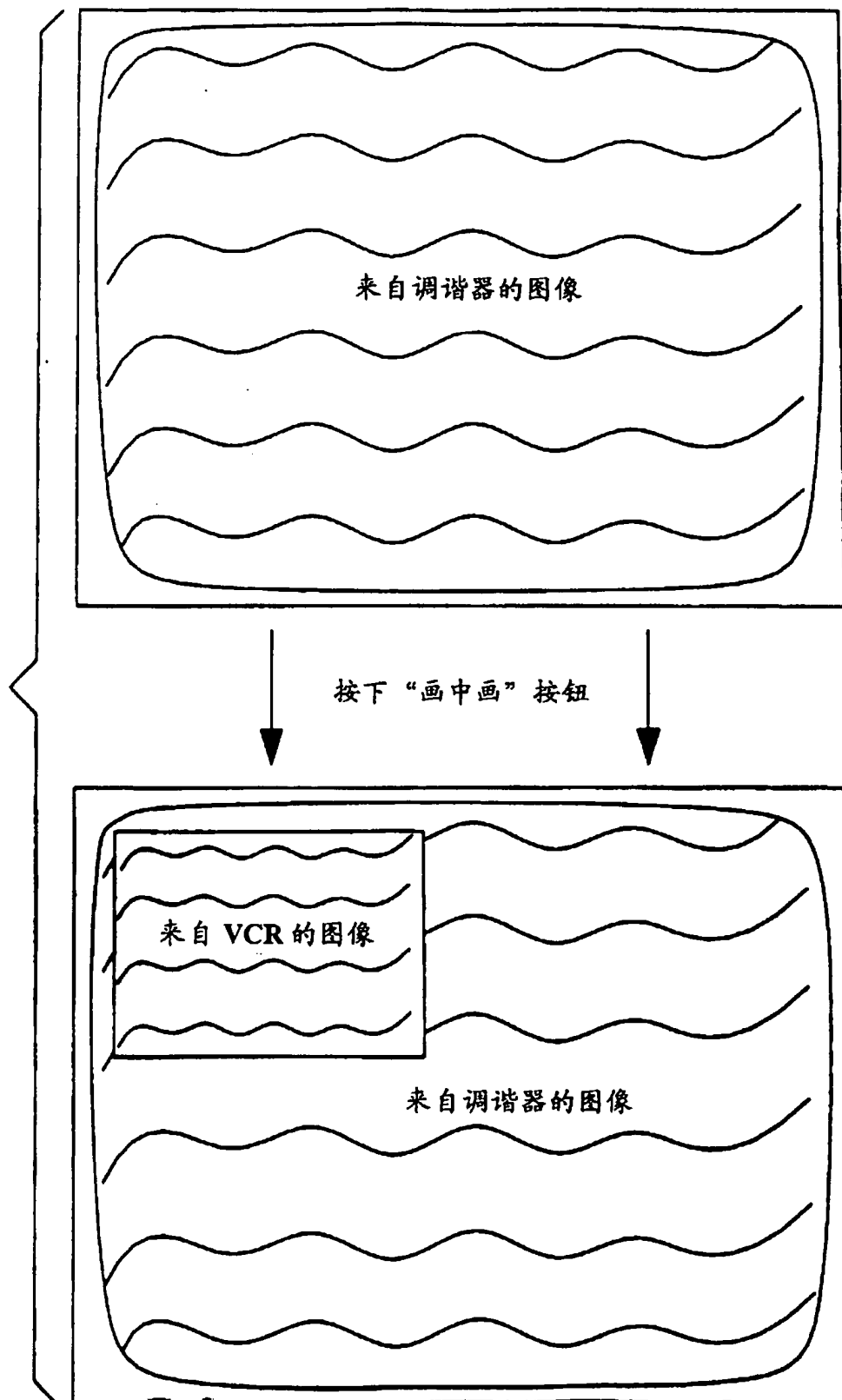


图 13B

